

PATENT

Docket No. 979-042

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s) : TBA
Serial No. : 10/719,698
Filed : November 21, 2003
For : A FLAME-RETARDANT CABLE

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. 1.8a)

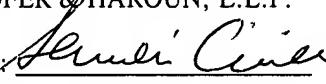
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

I hereby certify that the attached Communication, Certified Copy of Priority Document, and Return Postcard along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on the date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: Commissioner for Patents, Alexandria, V.A.. 22313.

Respectfully submitted,

SOFER & HAROUN, L.L.P.

By: 
Sandria Cirillo

Date: 12/4/03

Mailing Address:

SOFER & HAROUN, L.L.P.
317 Madison Avenue, Suite 910
New York, New York 10017
Tel:(212)697-2800
Fax:(212)697-3004

300 39/0

400 39/0

400 39/0



Docket No.: 979-042

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

X

TBA

:

Serial No.: 10/719,698

:

Filed: November 21, 2003

:

For: A FLAME-RETARDANT CABLE:

:

COMMUNICATION

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SIR:

In connection with the above-identified matter, enclosed please find a Certified Copy of Priority Document.

In the event that any fees or charges are deemed necessary in connection with the application at the present time, the same may be charged to Deposit Account No. 19-2825, Order No.: 979-042.

Respectfully submitted,

SOFER & HAROUN, LLP

By


Joseph Sofer, Esq.

Reg. No 34,438

317 Madison Avenue, Suite 910
New York, New York 10017
(212) 697-2800

Dated: December 4, 2003





BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 14 NOV. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Martine PLANCHE', is written over a stylized, oval-shaped line.

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr





INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE

26bis, rue de Saint-Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone: 01 53.04.53.04 Télécopie: 01.42.94.86.54

BREVET D'INVENTION

Code de la propriété intellectuelle-livreVI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

<p>DATE DE REMISE DES PIÈCES: N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL: 0915 065 DÉPARTEMENT DE DÉPÔT: 23/11/2002 DATE DE DÉPÔT: 29 NOV. 2002</p>	<p>Laurence LENNE FERAY LENNE CONSEIL 44/52, rue de la Justice 75020 PARIS France</p>
<p>Vos références pour ce dossier: P000321</p>	

1 NATURE DE LA DEMANDE			
Demande de brevet			
2 TITRE DE L'INVENTION			
CABLE IGNIFUGE			
3 DECLARATION DE PRIORITE OU REQUETE DU BENEFICE DE LA DATE DE DEPOT D'UNE DEMANDE ANTERIEURE FRANCAISE	Pays ou organisation	Date	N°
4-1 DEMANDEUR			
Nom Rue Code postal et ville Pays Nationalité	NEXANS 16, rue de Monceau 75008 PARIS France France		
5A MANDATAIRE			
Nom Prénom Qualité Cabinet ou Société Rue Code postal et ville N° de téléphone N° de télécopie Courrier électronique	LENNE Laurence CPI: 01-0101 FERAY LENNE CONSEIL 44/52, rue de la Justice 75020 PARIS 01 53 39 93 93 01 53 39 93 83 mail@feraylenne.com		
6 DOCUMENTS ET FICHIERS JOINTS	Fichier électronique	Pages	Détails
Description Revendications Dessins Abrégé Figure d'abrégué Listage de séquences Rapport de recherche	desc.pdf V dessins.pdf V V	9 3 1 1 1	15 1 fig., 1 ex. fig. 1; 2 ex.

7 MODE DE PAIEMENT

Mode de paiement	Prélèvement du compte courant
Numéro du compte client	3090
Remboursement à effectuer sur le compte n°	3090

8 RAPPORT DE RECHERCHE

Etablissement immédiat

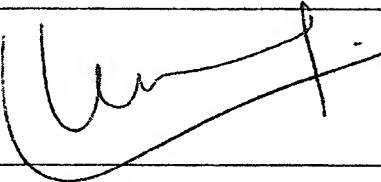
9 REDEVANCES JOINTES

	Devise	Taux	Quantité	Montant à payer
062 Dépôt	EURO	35.00	1.00	35.00
063 Rapport de recherche (R.R.)	EURO	320.00	1.00	320.00
068 Revendication à partir de la 11ème	EURO	15.00	5.00	75.00
Total à acquitter	EURO			430.00

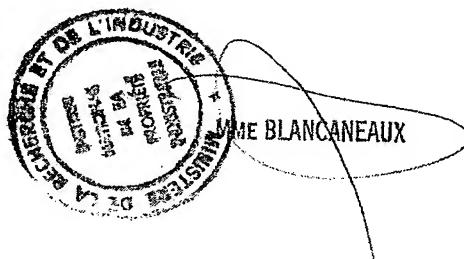
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE

Signé par

Laurence LENNE



La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.




CABLE IGNIFUGE

La présente invention concerne un câble ignifugé.

De manière connue, les acquéreurs de câbles électriques et/ou optiques, de transport d'énergie et/ou de transmission d'informations 5 souhaitent éviter la propagation de la flamme le long du câble, même posé à la verticale, en cas d'incendie, et empêcher un écoulement goutte à goutte du matériau isolant qui recouvre l'âme du câble et fondu à des températures élevées.

La demande de brevet EP 1 191 547 A1 décrit un câble dont la 10 couche isolante en polyéthylène est revêtue d'une couche mince externe, de 5 à 50µm d'épaisseur de préférence, et destinée par exemple à lutter contre la propagation du feu. Ce revêtement est en polymère polyacrylate formé par rayonnement ultraviolet.

Tous les revêtements en polyacrylates ne permettent pas d'une part 15 d'obtenir un câble qui va conserver un degré de fonctionnement lorsqu'il est soumis directement à une contrainte thermique extrême telle qu'une flamme ou un feu et d'autre part de retarder la dégradation du câble.

Par ailleurs, il est important que ce revêtement externe possède également une bonne résistance à l'abrasion.

20 Le but de l'invention est la mise au point d'un câble ignifugé et de préférence qui soit peu onéreux, facile et rapide à fabriquer.

Un autre but de l'invention est de mettre au point un tel câble résistant à l'abrasion.

L'invention propose à cet effet un câble ignifugé comportant un 25 élément de transmission, un élément inflammable, une couche de revêtement ignifuge entourant ledit élément inflammable et en un matériau obtenu à partir d'une composition liquide polymérisable contenant au moins un précurseur dudit polymère comprenant des groupements fonctionnels choisis parmi les acrylates, les méthacrylates, les époxydes, les éthers 30 vinyliques, les éthers allyliques et les oxétanes,

caractérisé en ce que ledit matériau comprend au moins un groupement phosphore.

Le(s) groupement(s) phosphore(s) assurent les propriétés ignifugeantes du revêtement selon l'invention.

5 Dans un mode de réalisation préféré, le groupement phosphore peut être lié chimiquement audit polymère et, dans ce mode, le précurseur dudit polymère peut comporter au moins un groupement phosphore.

Avantageusement, le matériau selon l'invention peut être exempt d'halogènes, éléments classiquement utilisés comme agents retardateurs de 10 feu.

Selon une caractéristique, ledit élément inflammable peut être choisi parmi l'un ou plusieurs des éléments suivants : une couche isolante, une couche de gainage, un élément de renfort, un tube de protection de fibres optiques, une âme rainurée, un filin, un ruban, une tresse.

15 Lorsque ledit élément inflammable est une couche isolante, ladite couche isolante peut être faite en un matériau choisi parmi un polymère thermoplastique exempt d'halogène, et de préférence le polyéthylène qui présente de bonnes propriétés diélectriques.

Par exemple dans le domaine des câbles de télécommunications, 20 souvent disposés verticalement dans les gaines d'aération, le polyéthylène protégé par le revêtement ignifuge selon l'invention peut remplacer avantageusement le polytétrafluoroéthylène (PTFE) ou les copolymères de tétrafluoroéthylène et hexafluoropropylène (FEP) plus résistants au feu mais présentant des propriétés diélectriques inférieures.

25 L'élément inflammable peut inclure des charges minérales ignifugeantes ne le protégeant pas suffisamment du feu. Dans cette configuration, le revêtement ignifuge vient renforcer la résistance au feu de cet élément.

Dans un mode de réalisation de l'invention, l'élément de transmission 30 est choisi parmi un conducteur optique, un conducteur électrique.

Dans un premier mode de réalisation, ladite couche de revêtement ignifuge est formée à partir de l'application de ladite composition liquide

polymérisable sur ledit élément inflammable selon une technique d'enduction choisie parmi la pulvérisation, le trempage, l'imprégnation et l'application au pinceau.

Dans un deuxième mode de réalisation, ladite couche de revêtement 5 ignifuge est formée à partir d'un ruban imprégné de ladite composition liquide polymérisable et rubané sur ledit élément inflammable.

De manière avantageuse, ladite composition liquide polymérisable peut contenir un diluant réactif comportant un composé, dit antibrasion, qui est de préférence de structure bicyclique et contenant au moins un 10 groupement fonctionnel sélectivement réactif avec l'un des groupements fonctionnels dudit précurseur de polymère.

De cette façon, le revêtement est non seulement hautement ignifuge mais résistant à l'abrasion et présente de bonnes propriétés thermomécaniques. En outre, le composé antibrasion est aisément miscible, 15 améliore l'applicabilité de la composition.

Ladite composition est polymérisable par exemple par rayonnement actinique (ultraviolet, électron, gamma etc).

Un précurseur de polymère (monomère, oligomère) comportant au moins un groupement phosphore et des groupements fonctionnels acrylates, 20 est commercialisé par exemple par la société UCB Chemicals sous la référence Ebecryl IRR 527.

Le nombre de parties en masse dudit composé antiabrasion par rapport à 100 parties en masse de ladite composition peut être de préférence inférieur à 95 et de préférence compris entre 10 et 30 pour conserver le 25 caractère hautement ignifuge du revêtement.

Lorsque ledit composé antiabrasion contient au moins un groupement fonctionnel acrylate, le poids équivalent en acrylate dudit composé antiabrasion peut être de préférence supérieur à 80 et de préférence sensiblement égal à 210.

30 Par « poids équivalent en acrylate » on entend la masse molaire du composé rapporté au nombre de fonctions acrylates par molécule.

De cette façon, la couche de revêtement va présenter de bonnes propriétés mécaniques, notamment d'élasticité (élongation à la rupture élevée), ainsi qu'une dureté améliorée.

De préférence, ladite composition liquide est polymérisable par 5 rayonnement actinique et lorsque ledit rayonnement actinique est de type ultraviolet, cette composition peut comprendre un photoinitiateur, le nombre de parties en masse dudit photoinitiateur par rapport à 100 parties en masse de ladite composition est entre 0,1 et 10 et de préférence sensiblement égal à 3.

10 Avantageusement, ladite composition liquide est polymérisable par rayonnement UV et peut contenir :

- 80 parties en masse dudit précurseur de polymère, ledit précurseur étant un oligomère exempt d'halogènes,
- 17 parties en masse d'acrylate d'isobornyle,
- 3 parties en masse d'un photoinitiateur.

15 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description suivante des exemples donnés à titre illustratif et nullement limitatif.

Les exemples 1 et 2 concernent une composition liquide 20 polymérisable par rayonnement de type actinique pour la fabrication d'une couche de revêtement ignifuge selon l'invention d'un câble d'énergie, de données ou de télécommunications.

Exemple 1

25

Composition n°1

- 97 parties en masse d'Ebecryl IRR527 de la société UCB Chemicals, oligomère polyester acrylate sans halogène comportant deux groupements fonctionnels acrylates et des groupements phosphores,
- 3 parties en masse du photoinitiateur DAROCUR1173 (nom commercial) de la société CIBA.

Exemple 2*Composition n°2*

5 - 80 parties en masse d' Ebecryl IRR527,
 - 17 parties en masse d'un acrylate d'isobornyle, de structure
 bicyclique, tel que le Genomer 1121 de la société RAHN, de poids
 équivalent en acrylate égal à 208,
 - 3 parties en masse du photoinitiateur DAROCUR1173 (nom
 10 commercial)

Les propriétés d'un revêtement n°1 en un matériau à base d'un polymère obtenu après polymérisation par rayonnement ultraviolet de la composition n°1 et d'un revêtement n°2 en un matériau à base d'un 15 polymère obtenu après polymérisation par rayonnement ultraviolet de la composition n°2 sont consignées dans le tableau 1.

Dans ces exemples, le précurseur contenant déjà des groupements phosphore, le polymère obtenu est lié chimiquement à des groupements phosphore.

20

	Revêtement n°1	Revêtement n°2
Contrainte à la rupture (MPa) à 25°C	13,4	21,4
Elongation à la rupture (%)	46	43,1
Dureté (méthode Buchholz)	<59	123

Tableau 1

25

La composition n°1 présente une viscosité par chauffage à 60°C égale à environ 17000 mPa.s. La composition n°2, de viscosité à 50°C égale à environ 1206 mPa.s, est plus facilement applicable que la composition n°1 et conduit au revêtement n°2 de bonne élasticité et résistant mieux à 5 l'abrasion.

D'une part, l'emploi d'un acrylate d'isobornyle permet d'améliorer les propriétés mécaniques et la résistance à l'abrasion du revêtement. En outre ce composé ayant un groupement fonctionnel acrylate réactif avec l'un des groupements fonctionnels acrylates de l'oligomère, permet de réaliser une 10 polymérisation complète à l'aide d'une lampe à vapeur de mercure moyenne pression émettant dans l'ultraviolet et principalement dans le domaine des longueurs d'onde comprises entre 200 et 400 nm, lampe commercialisée par exemple par la société Fusion, de puissance 200W/cm, à la vitesse de défilement de 80m/min et en une passe, même pour une épaisseur de 15 revêtement de l'ordre de 100µm.

Dans une variante, l'une ou l'autre des compositions n°1 ou n°2 peut comporter en outre des pigments, des charges, des additifs d'étalement ou de glissement, des promoteurs d'adhésion, des stabilisants aux ultraviolets, des antioxydants.

20 Le tableau 2 ci-après répertorie les résultats de tests menés selon le protocole ISO 4589-2 pour déterminer l'indice limite d'oxygène (ILO), le temps d'autoextinction et la longueur de combustion de 5 échantillons et ainsi caractériser leurs propriétés ignifugeantes.

L'échantillon n°1 comparatif comprend une couche de matériau de 25 gainage pour câble d'énergie composée d'un copolymère d'acétate de vinyle et d'éthylène (EVA) incluant des charges minérales ignifugeantes telles que le trihydrate d'alumine $Al_2O_3 \cdot 3H_2O$.

Les échantillons n°2 et n°3 comprennent chacun une couche d'EVA chargée similaire à celle de l'échantillon n°1, recouverte d'un revêtement 30 externe ignifuge en un matériau à base d'un polymère obtenu à partir de la composition n°1 selon l'invention.

Les échantillons n°4 et n°5 comprennent chacun une couche d'EVA chargée similaire à celle de l'échantillon n°1 et recouverte d'un revêtement externe ignifuge en un matériau à base d'un polymère obtenu à partir de la composition n°2 selon l'invention.

5 Grâce à leur revêtement externe selon l'invention, les échantillons n°2, n°3 et n°5 présentent un ILO augmenté de 5% par rapport à celui de l'échantillon n°1 (contre 1% pour l'échantillon n°4).

Grâce à son revêtement externe selon l'invention, l'échantillon n°4 présente un ILO augmenté de 1% par rapport à celui de l'échantillon n°1.

10

N° de l'échantillon	Epaisseur du revêtement externe (µm)	ILO (%)	Temps d'extinction (s)	Longueur de combustion (mm)
1	-	32	> 120	10
2	40	37	175	35
3	70	37	170	35
4	50	33	58	5
5	100	37	103	10

Tableau 2

15 L'emploi de l'acrylate d'isobornyle nécessite d'augmenter l'épaisseur de revêtement pour obtenir l'ILO de 37%. Toutefois, on observe, à partir des tests sur l'échantillon n°5, que ce composé permet non seulement d'améliorer les propriétés mécaniques et la résistance à l'abrasion du revêtement mais également de réduire la longueur de combustion et de raccourcir le temps d'extinction.

20 Le tableau 3 ci-après répertorie les résultats de tests sur trois câbles à la verticale, tests menés selon le protocole IEC 3321. Le test consiste à soumettre un câble ou un conducteur isolé en position verticale à une flamme alimentée d'un mélange air /propane de débits respectifs 4l/min et 640ml/min provenant d'un brûleur positionné à un angle de 45° par rapport à

l'axe vertical de l'échantillon pendant une durée de 60 secondes, puis de déterminer le temps d'extinction et la longueur de combustion.

Le câble n°1 comporte un conducteur de cuivre de section égale à 16mm² revêtu d'une couche isolante inflammable en un composé contenant 5 un polyéthylène réticulé par voie silane et sans charges minérales ignifugeantes.

Les câbles n°2 et n°3 comportent un conducteur de cuivre revêtu similaire au conducteur du câble n°1 revêtus chacun d'une couche isolante similaire à la couche du câble n°1, laquelle est recouverte d'une couche 10 externe de revêtement ignifuge en un matériau à base d'un polymère obtenu à partir de la composition n°1 pour l'un et de la composition n°2 pour l'autre.

La polymérisation est obtenue à l'aide d'une lampe ultraviolet à 200W/cm et la vitesse de défilement est de 50m/min.

N° du Câble	Epaisseur du revêtement externe (µm)	Temps d'extinction	Longueur de combustion (mm)
1	-	> 4'	440
2	41	2'28"	135
3	100	2'26	95

15

Tableau 3

Le câble passe le test si la distance de combustion au-dessus de la zone d'application de la flamme dépasse 425 mm. Comme attendu, le câble 20 n°1 ne passe pas le test. Par ailleurs, la longueur de combustion du câble n°3 est inférieure à celle du câble n°2.

La figure 1 montre une vue en coupe transversale d'un câble d'énergie selon l'invention.

Le câble 1 comprend par exemple un élément de transmission 2 tel 25 qu'un conducteur électrique, en cuivre par exemple, revêtu d'une couche

isolante inflammable 3, elle-même revêtue d'une couche 4 de revêtement ignifuge en un matériau à base d'un polymère obtenu par exemple à partir de la composition n°2 et d'épaisseur de préférence égale à 100µm environ.

La couche 4 selon l'invention est une couche extérieure de 5 revêtement de la couche isolante, puisqu'elle assure les propriétés ignifugeantes et de préférence de résistance à l'abrasion. Cependant, le câble 1 peut bien entendu comprendre une ou plusieurs autres couches entre la couche isolante et la couche 4 selon l'invention.

La couche de revêtement ignifuge est formée à partir de l'application 10 de la composition liquide polymérisable sur la couche isolante inflammable selon une technique d'enduction classique par exemple l'application au pinceau ou la pulvérisation.

Dans une variante, la couche de revêtement ignifuge est formée à 15 partir d'un ruban imprégné de la composition et rubané sur la couche isolante inflammable.

L'invention s'applique aussi bien à tout autre élément inflammable rentrant dans la fabrication d'un câble de télécommunications ou d'énergie, par exemple un élément de renfort, un tube de protection de fibres optiques, un élément de bourrage, une âme rainurée, une tresse.

De manière plus générale, l'invention s'applique aussi bien aux 20 câbles d'énergie qu'aux câbles de télécommunications, qu'aux câbles de données, électriques ou à fibres optiques.

REVENDICATIONS

1. Câble ignifugé (1) comportant un élément de transmission (2), un élément inflammable (3), une couche de revêtement ignifuge (4) entourant ledit élément inflammable (3) et en un matériau à base d'un polymère obtenu à partir d'une composition liquide polymérisable contenant au moins un précurseur dudit polymère comprenant des groupements fonctionnels choisis parmi les acrylates, les méthacrylates, les époxydes, les éthers vinyliques, les éthers allyliques et les oxétanes,
10 caractérisé en ce que ledit matériau comprend au moins un groupement phosphore.
2. Câble ignifugé (1) selon la revendication 1 caractérisé en ce que ledit groupement phosphore est lié chimiquement audit polymère.
3. Câble ignifugé (1) selon l'une des revendications 1 ou 2 caractérisé en
15 ce que le précurseur dudit polymère comporte au moins un groupement phosphore.
4. Câble ignifugé (1) selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que ledit matériau est exempt d'halogènes.
5. Câble ignifugé (1) selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisé en
20 ce que ledit élément inflammable est choisi parmi l'un ou plusieurs des éléments suivants : une couche isolante, une couche de gainage, un élément de renfort, un tube de protection de fibres optiques, un élément de bourrage, une âme rainurée, un ruban, une tresse.
6. Câble ignifugé (1) selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en
25 ce que, lorsque ledit élément inflammable est une couche isolante, ladite couche isolante est faite en un matériau choisi parmi un polymère thermoplastique exempt d'halogène et de préférence un polyéthylène.
7. Câble ignifugé (1) selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que l'élément de transmission est choisi parmi un conducteur optique et un conducteur électrique.
30

8. Câble ignifugé (1) selon l'une des revendications 1 à 7 caractérisé en ce que ladite couche de revêtement ignifuge est formée à partir de l'application de ladite composition liquide polymérisable sur ledit élément inflammable selon une technique d'enduction choisie parmi la pulvérisation, le trempage, l'imprégnation et l'application au pinceau.
- 5 9. Câble ignifugé (1) selon l'une des revendications 1 à 7 caractérisé en ce que ladite couche de revêtement ignifuge est formée à partir d'un ruban imprégné de ladite composition liquide polymérisable et rubané sur ledit élément inflammable.
- 10 10. Câble ignifugé (1) selon l'une des revendications 1 à 9 caractérisé en ce que ladite composition liquide polymérisable contient un diluant réactif comportant un composé, dit antibrasion, étant de préférence de structure bicyclique et contenant au moins un groupement fonctionnel sélectivement réactif avec l'un des groupements fonctionnels dudit précurseur de polymère.
- 15 11. Câble ignifugé (1) selon la revendication 10 caractérisé en ce que le nombre de parties en masse dudit composé antibrasion par rapport à 100 parties en masse de ladite composition liquide est inférieur à 95 et de préférence compris entre 10 et 30.
- 20 12. Câble ignifugé (1) selon l'une des revendications 10 ou 11 caractérisé en ce que, lorsque ledit composé antibrasion contient au moins un groupement fonctionnel acrylate, le poids équivalent en acrylate dudit composé antibrasion est supérieur à 80 et de préférence sensiblement égal à 210.
- 25 13. Câble ignifugé (1) selon l'une des revendications 1 à 12 caractérisé en ce que la composition liquide est polymérisable par rayonnement actinique et, lorsque ledit rayonnement actinique est de type UV, la composition comprend un photoinitiateur.
14. Câble ignifugé (1) selon la revendication 13 caractérisé en ce que le nombre de parties en masse dudit photoinitiateur par rapport à 100 parties en masse de ladite composition est entre 0,1 et 10 et de préférence sensiblement égal à 3.
- 30

15. Câble ignifugé (1) selon l'une des revendications 1 à 14 caractérisé en ce que la composition liquide est polymérisable par rayonnement UV et contient :

5

- 80 parties en masse dudit précurseur de polymère, ledit précurseur étant un oligomère exempt d'halogènes,
- 17 parties en masse d'un acrylate d'isobornyle,
- 3 parties en masse d'un photoinitiateur.

1/1

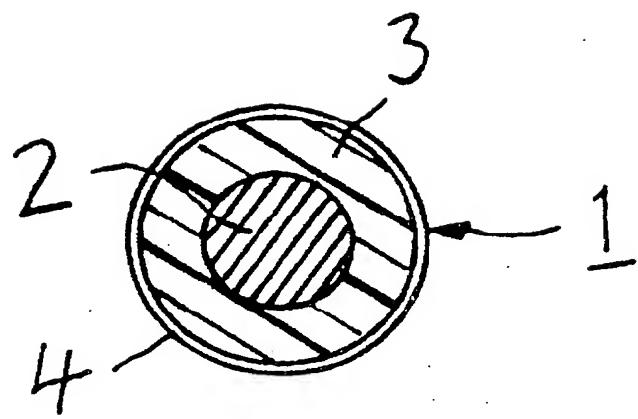
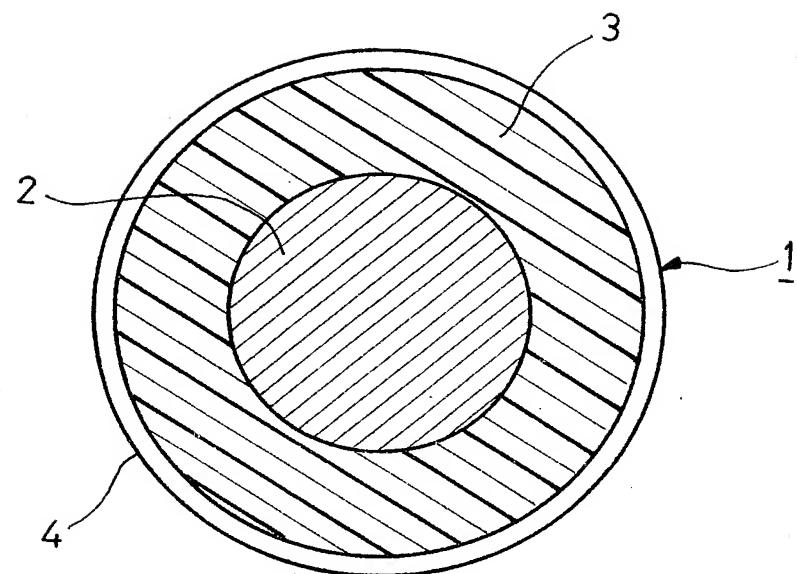


FIGURE 1

1/1

FIG_1





INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11235*02

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° J... / J...

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W /260899

Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i>		P000321 MR	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		02 15065 déposée le 29 novembre 2002	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
Câble ignifugé			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
NEXANS 16, rue de Monceau 75008 PARIS FRANCE			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		PINTO	
Prénoms		Olivier	
Adresse	Rue	185 avenue Félix Faure	
	Code postal et ville	69003	LYON
Société d'appartenance <i>(facultatif)</i>			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance <i>(facultatif)</i>			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance <i>(facultatif)</i>			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)			
Paris, le 26 décembre 2002			
Laurence LENNE CPI 010101			

